

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
29. November 2012 (29.11.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/159692 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16D 11/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/001583

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. April 2012 (12.04.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2011 103 104.2 25. Mai 2011 (25.05.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **SEW-EURODRIVE GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Ernst-Blickle-Str. 42, 76646 Bruchsal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BÜHN, Oliver**
[DE/DE]; Hochstr. 9, 76703 Kraichtal (DE).
FILLINGER, Nadine [DE/DE]; Kraichgastrasse 14, D-
68753 Waghäusel (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COUPLING FOR A GEAR MECHANISM

(54) Bezeichnung : KUPPLUNG FÜR EIN GETRIEBE

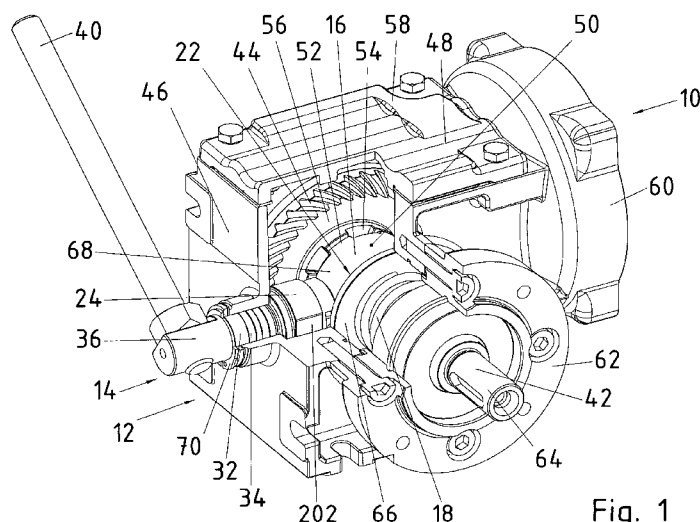


Fig. 1

(57) Abstract: A coupling for a gear mechanism has a shift cam (14), a shift element (16) and a spring element (18). The shift element (16) can be moved to and fro, by rotation of the shift cam (14) about the rotational axis of the shift cam (14), between at least two shifted positions, counter to or by way of a spring force of the spring element (18), which spring force acts on the shift element. The shift cam (14) has two shifting surfaces. The shifting surfaces interact with the shift element (16) in such a way that the spring force which acts on the shift element (16) attains a local minimum in each shifted position depending on the rotational angle of the rotation.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2012/159692 A1



- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

Eine Kupplung für ein Getriebe weist einen Schaltnocken (14), ein Schaltelement (16) und ein Federelement (18) auf. Das Schaltelement (16) ist durch Drehen des Schaltnockens (14) um die Drehachse des Schaltnockens (14) zwischen mindestens zwei Schaltpositionen gegen oder mit einer auf das Schaltelement wirkenden Federkraft des Federelementes (18) hin und her bewegbar. Der Schaltnocken (14) weist zwei Schaltflächen auf. Die Schaltflächen wirken mit dem Schaltelement (16) derart zusammen, dass die auf das Schaltelement (16) wirkende Federkraft in Abhängigkeit vom Drehwinkel des Drehens in jeder Schaltposition ein lokales Minimum annimmt.

Kupplung für ein Getriebe

Beschreibung:

- 5 Die Erfindung betrifft eine Kupplung für ein Getriebe, sowie eine Elektrohängebahn mit einem Getriebe mit einer solchen Kupplung.

Aus der DE 195 00 503 A1 ist ein Transportsystem mit elektrischen Fördereinheiten bekannt, deren angetriebene Laufkatze aus einem Rumpf, einem ungebremsten Motor, einem
10 Treibrad, kleinen Leitrollen und einem Stromabnehmer besteht. Bei Unterbrechung der Stromversorgung des Motors ist jede Fördereinheit frei verschiebbar.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Kupplung für ein Getriebe weiterzubilden, wobei die Kupplung sicher schaltet, einfach zu betätigen ist und kompakt baut.

- 15 Erfindungsgemäß wird die Aufgabe bei der Kupplung nach den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

Merkmale der Erfindung bei der Kupplung für das Getriebe sind, dass die Kupplung einen
20 Schaltnocken, ein Schaltelement und ein Federelement aufweist, wobei das Schaltelement durch Drehen des Schaltnockens um die Drehachse des Schaltnockens zwischen mindestens zwei Schaltpositionen gegen oder mit einer auf das Schaltelement wirkenden Federkraft des Federelementes hin und her bewegbar ist, wobei der Schaltnocken zwei
25 Schaltflächen aufweist, und die Schaltflächen mit dem Schaltelement derart zusammenwirken, dass der Betrag der auf das Schaltelement wirkenden Federkraft in Abhängigkeit vom Drehwinkel des Drehens in jeder Schaltposition ein lokales Minimum annimmt. Von Vorteil dabei ist, dass die Schaltpositionen sicher gehalten werden, die Kupplung einfach zu betätigen ist und auch in kompakte Getriebe einbaubar ist.

- 30 **Weitere Merkmale der Erfindung sind, dass der Schaltnocken zwei Anschlagflächen aufweist, die mit einer Innenfläche, insbesondere mit einem Innenflächenabschnitt, eines Gehäuseteils derart zusammenwirken, dass die Drehbewegung des Schaltnockens begrenzt ist. Vorteiligerweise ist somit die Drehbewegung begrenzt auf eine Hin- und Herbewegung des Schaltnockens zwischen den zwei durch die**

Anschlagflächen definierten Winkelwerten. Ein Überdrehen des Schaltnockens und undefinierte Zustände, also beliebige Winkelwerte ist vermeidbar.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung wirkt der Schaltnocken mit dem Schaltelement derart zusammen, dass beim Drehen des Schaltnockens auf das Schaltelement zwischen den mindestens zwei Schaltpositionen bei mindestens einer Drehposition des Schaltnockens eine maximale Federkraft wirkt, welche größer ist als die lokalen Minima der Federkraft der Schaltpositionen. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung nicht selbsttätig schaltet und somit die Sicherheit erhöht ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung korrespondieren die zwei Schaltflächen zu einer Fläche des Schaltelements, wobei in einem der mindestens zwei Schaltzustände die entsprechende Schaltfläche gegen die Fläche drückt. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung kompakt ist und die Schaltpositionen gehalten werden.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist in einem zweiten der mindestens zwei Schaltzustände die zugehörige Schaltfläche parallel bis annähernd parallel von der Fläche beabstandet. Von Vorteil dabei ist, dass insbesondere im eingekuppelten Zustand die Kupplung reibungsfrei oder zumindest reibungsarm ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Anschlagflächen in einem Scheibensegment angeordnet, dessen größter Außenradius größer ist als der Radialabstand von der Innenfläche des Gehäuseteils zur Achse des Schaltnockens. Von Vorteil dabei ist, dass der Schaltnocken einfach fertigbar ist, indem ein Wellenabschnitt einen erhöhten Durchmesser aufweist und dort die Anschlagflächen einarbeitbar sind.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Radialabstand der Anschlagflächen zur Achse des Schaltnockens kleiner als der Abstand zwischen Innenfläche des Gehäuseteils und Achse des Schaltnockens, insbesondere wobei die Innenfläche parallel zur Achse des Schaltnockens verläuft. Von Vorteil dabei ist, dass die Drehbewegung in einfacher Weise begrenzt ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Radialabstände der Anschlagflächen 201 und 202 zur Achse des Schaltnockens gleich. Von Vorteil dabei ist, dass eine

gleichartig stabile Lage in den beiden Schaltzuständen, also Winkelpositionen, erreichbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Radialabstände der Schaltflächen 20 kleiner als die Radialabstände der Anschlagflächen 201 und 202. Von Vorteil dabei ist, dass mittels der Anschlagflächen die Drehbewegung begrenzbar ist und mittels der Schaltflächen der axiale Hub zum Schalten erzeugbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Radialabstand der beiden Schaltflächen 20 unterschiedlich. Von Vorteil dabei ist, dass der axiale Hub vorgebbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen die Schaltflächen 20 zueinander einen Winkel auf, der demjenigen Winkel gleicht, welchen die beiden Anschlagflächen 201 und 202 zueinander aufweisen. Insbesondere ist die erste Schaltfläche 20 parallel zur Anschlagfläche 201 angeordnet und die zweite Schaltfläche 20 parallel zur Anschlagfläche 202 angeordnet. Von Vorteil dabei ist, dass die beiden Schaltpositionen als stabile statische Lage ausführbar sind.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die zwei Schaltflächen an einem Endbereich des Schaltnockens angeordnet. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung einfach zu montieren ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist der Schaltnocken im Wesentlichen zylinderförmig. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung sehr kompakt ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Schaltflächen eben und/oder parallel zur Drehachse angeordnet. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung einfach zu fertigen ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung sind die Schaltflächen zueinander in einem Winkel angeordnet, vorzugsweise im Wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet. Von Vorteil dabei ist, dass eine wohldefinierte, einfache Bewegung zum Schalten der Kupplung genügt.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung bildet der Endbereich einen Zylinderabschnitt, aus welchem zwei Scheibensegmente zur Bildung der Schaltflächen an einem freien Ende des Endbereiches ausgenommen sind. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung kompakt ist und einfach zu fertigen ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung schließt sich an den Endbereich ein Durchführungsbereich des Schaltnockens an, welcher eine zur Drehachse radial umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dichtungselementes, insbesondere eines O-Ringes, aufweist. Von Vorteil dabei ist, dass das Gehäuse gut abgedichtet ist und die Kupplung einfach zu montieren und kompakt ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung weist der dem Endbereich gegenüberliegende Endabschnitt des Schaltnockens eine Befestigungseinrichtung für einen Betätigungshebel auf. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung kompakt baut und einfach zu schalten ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Schaltelement durch das Drehen des Schaltnockens in einer Richtung senkrecht zur Drehachse des Schaltnockens zwischen einer Einkuppelposition und einer Auskuppelposition hin und her bewegbar. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung kompakt baut und einfach zu montieren ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Schaltelement drehfest und axial verschiebbar mit einer Welle des Getriebes verbindbar. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung sicher schaltet, da das Schaltelement sicher geführt ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung ist das Schaltelement mit einem Zahnrad des Getriebes, vorzugsweise formschlüssig, drehfest verbindbar und wieder lösbar. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung einfach und sicher in ein Getriebe einbaubar ist.

Merkmale des Getriebes mit einer oben beschriebenen Kupplung sind, dass der Schaltnocken, insbesondere mit seinem Durchführungsabschnitt, in einer Gehäusewand eines Gehäuses des Getriebes gehalten ist, wobei die Schaltflächen und das Schaltelement in einem Innenraum des Gehäuses angeordnet sind. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung einfach in das Getriebe integrierbar ist und sicher schaltet.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des Getriebes ist das Schaltelement auf einer Welle, insbesondere Abtriebswelle, des Getriebes drehfest und axial verschiebbar angeordnet, wobei die Federkraft das Schaltelement in Richtung eines Zahnrades, welches drehbar auf der Welle angeordnet ist, drückt, wobei das Schaltelement im eingekuppelten Zustand drehfest mit dem Zahnrad verbunden ist, insbesondere Klauen des Schaltelementes und

dazu korrespondierende Klauen in einer Stirnfläche des Zahnrades gegenseitig ineinandergreifen. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung einfach und sicher schaltbar ist.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung des Getriebes ist am Schaltnocken außerhalb des Getriebegehäuses ein Schalthebel angeordnet, mit welchem der Schaltnocken gedreht wird, insbesondere wobei eine Kraftkomponente vom Schaltnocken auf das Schaltelement, welche durch die Gewichtskraft des Schalthebels hervorgerufen ist, in jeder Lage des Getriebes kleiner ist, als die Federkraft auf das Schaltelement. Von Vorteil dabei ist, dass die Kupplung einfach zu betätigen ist und sicher in der geschaltete Schaltposition verbleibt.

Merkmale einer Laufkatze für eine Elektrohängbahn mit einem oben beschriebenen Getriebe sind, dass das Getriebe von einem Motor der Laufkatze angetrieben ist und ein Laufrad der Laufkatze mit der Welle des Getriebes drehfest verbunden ist. Von Vorteil dabei ist, dass das Getriebe einfach per Hand zu betätigen ist.

Merkmale einer Elektrohängbahn sind, dass eine oben beschriebene Laufkatze verwendet wird. Von Vorteil ist dabei, dass die Elektrohängbahn sicher betreibbar ist. Als weiterer Vorteil ergibt sich, dass eine Fördereinheit der Elektrohängbahn mit einer Laufkatze, welche eine oben beschriebenes Getriebe mit einer erfindungsgemäßen Kupplung aufweist bei einem Stromausfall sicher in der Position verbleibt und erst durch Betätigen der Kupplung frei verschiebbar ist.

Weitere Vorteile ergeben sich aus den Unteransprüchen. Die Erfindung ist nicht auf die Merkmalskombination der Ansprüche beschränkt. Für den Fachmann ergeben sich weitere sinnvolle Kombinationsmöglichkeiten von Ansprüchen und/oder einzelnen Anspruchsmerkmalen und/oder Merkmalen der Beschreibung und/oder der Figuren, insbesondere aus der Aufgabenstellung und/oder der sich durch Vergleich mit dem Stand der Technik stellenden Aufgabe.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Es zeigen rein schematisch:

Fig. 1: eine dreidimensionale Ansicht mit Teilschnitt eines Getriebes mit einer erfindungsgemäßen Kupplung;

Fig. 2: eine dreidimensionale Ansicht eines Schaltnockens für eine erfindungsgemäße Kupplung;

Fig. 3: eine weitere dreidimensionale Ansicht des in Figur 2 gezeigten Schaltnockens;

Fig. 4 :eine Seitenansicht des in Figur 2 gezeigten Schaltnockens;

Fig. 5: einen Schnitt durch den in Figur 2 gezeigten Schaltnocken;

In der Figur 1 ist eine erfindungsgemäße Kupplung 12 in einem Getriebe 10 gezeigt. Das Getriebe 10 umfasst ein Gehäuse 48, welches einen Innenraum 50 umschließt. Das Gehäuse 48 weist einen Deckel 58, einen Eintriebsflansch 60 und einen Abtriebsflansch 62 auf. Am Eintriebsflansch 60 ist zum Beispiel ein nicht gezeigter Elektromotor anflanschbar. Am Abtriebsflansch 62 ist beispielsweise eine nicht gezeigte Treibrad-Einheit für eine Elektrohängebahn anbringbar.

Das Getriebe 10 umfasst weiter ein Ritzel welches mit einem Zahnrad 44 des Getriebes 10 kämmt. Das Ritzel und das Zahnrad 44 sind im Gehäuse 48 angeordnet. Die Welle 42 ist insbesondere als Abtriebswelle ausgeführt. Einen Wellenstumpf 64 der Abtriebswelle ragt durch den Abtriebsflansch 62 aus dem Gehäuse 48 heraus.

Das Zahnrad 44 ist drehbar auf der Welle 42 des Getriebes 10 angeordnet. Um zwischen einem drehfesten Zustand und einem gegeneinander drehbaren Zustand der Welle 42 relativ zum Zahnrad 44 zu schalten, weist das Getriebe 10 die Kupplung 12 auf.

Dazu weist die Kupplung 12 einen Schaltnocken 14, ein Schaltelement 16 und ein Federelement 18 auf.

Das Schaltelement 16 ist drehfest, aber axial verschiebbar auf der Welle 42 angeordnet. Das Schaltelement 16 ist vorzugsweise als Rohrabschnitt 68 ausgeführt, welches die Welle 42 umgibt. Zur drehfesten Verbindung mit der Welle 42 weist der Rohrabschnitt 68 zum Beispiel eine Innenverzahnung auf, welche in eine Verzahnung auf der Welle 42 eingreift, so dass dadurch das Schaltelement 16 auf der Welle 42 axial verschiebbar ist. Die Innenverzahnung

und die Verzahnung sind so ausgeführt, dass diese in jeder möglichen axialen Stellung des Schaltelementes 16 zumindest teilweise in Eingriff bleiben. Dazu verlaufen die Zahnkämme der Verzahnung und der Innenverzahnung in axialer Richtung.

- 5 An seinem zum Abtriebsflansch 62 hinggerichteten Endstück weist der Rohrabschnitt 68 einen flanschartigen Kragen 66 auf, welcher einstückig mit dem Rohrabschnitt 68 ausgeführt ist. Der Flanschartige Kragen bildet eine zum Zahnrad 44 hinggerichtete Fläche 22 und steht vorzugsweise senkrecht zur Achse der Welle 42. Die Fläche 22 weist bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel die Form eines Rings auf.

10

- Die zum Zahnrad 44 gerichtete Stirnseite des Rohrabschnitts 68 weist Klauen 52 auf. An der zum Schaltelement 16 gerichteten Stirnfläche 56 des Zahnrads 44 sind korrespondierende Klauen 54 ausgeformt. Durch axiales hin- und herschieben des Schaltelementes 16 schaltet die Kupplung 12 zwischen einer eingekuppelten Schaltposition, bei welcher die Klauen 52 in
15 die korrespondierenden Klauen 54 eingreifen und einer ausgekuppelten Position, bei welcher die Klauen 52 und die korrespondierenden Klauen 54 voneinander beabstandet sind. Somit ist das Schaltelement 16 mit dem Zahnrad 44 des Getriebes 10, vorzugsweise formschlüssig, drehfest verbindbar und wieder lösbar ist.

- 20 Der Schalnocken 14 weist vorteilhafterweise eine zylindrische Grundform auf. Die Bewegung des Schaltelementes 16 in axialer Richtung wird durch Drehen des Schalnockens 14 um eine Drehachse 26 des Schalnockens 14 bewirkt. Dazu ist der Schalnocken 14 mit einem Durchführungsbereich 32 drehbar in einer Gehäusewand 46 des Gehäuses 48 gehalten.

- 25 Der Durchführungsbereich 32 weist insbesondere eine Nut 34 auf, welche radial umläuft und in welcher ein Abdichtungselement, wie zum Beispiel ein O-Ring, gehalten ist. Dadurch ist die Durchführung in der Gehäusewand 46, in welcher der Durchführungsbereich 32 gehalten ist abgedichtet. Bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform ist die Durchführung durch eine zylindrische Ausstülpung der Gehäusewand 46 nach außen verlängert ausgeführt.

- 30 Dadurch ist der Schalnocken 14 sicherer in der Gehäusewand 46 gehalten.

- In axialer Richtung der Drehachse 26 ist der Schalnocken 14 in der Gehäusewand 46 fixiert. Dies ist zum Beispiel bei der in Figur 1 gezeigten Ausführungsform dadurch realisiert, dass der Endbereich 24 dicker ausgeführt ist als der Durchführungsbereich 32, insbesondere
35 dicker als die Durchführung. Außerhalb des Gehäuses 48 ist am Schalnocken 14 ein

Sicherungselement, vorzugsweise ein Sicherungsring 70, angeordnet. Es sind aber auch andere Sicherungselemente, wie beispielsweise Splinte, Sicherungsscheiben oder Keile denkbar.

5 Das Federelement 18 drückt mit einer Federkraft auf das Schaltelement 16 in Richtung zum Zahnrad 44, also hin zur eingekuppelten Schaltposition. Dazu ist das Federelement 18 vorzugsweise als Spiraldruckfeder zwischen dem Schaltelement 16 und einem Abtriebslager, welches die Welle 42 drehbar im Gehäuse 48 lagert, angeordnet. Die Spiraldruckfeder umschließt die Welle 42 und stützt sich vorteilhafterweise auf einem Außenring des
10 Abtriebslagers ab.

Der Schaltnocken 14 weist zwei Schaltflächen 20 auf. Die Schaltflächen 20 wirken derart mit dem Schaltelement 16 zusammen, dass die auf das Schaltelement 16 wirkende Federkraft in Abhängigkeit vom Drehwinkel des Drehens des Schaltnockens 14 in jeder Schaltposition ein
15 lokales Minimum annimmt.

Dazu sind zum Beispiel die beiden Schaltflächen 20 an dem Endbereich 24 des Schaltnockens 14 ausgeformt. Der Endbereich 24 schließt sich an den Durchführungsbereich 32 an und liegt innerhalb des Gehäuses 48. Zur Ausbildung der Schaltflächen 20 sind in
20 einem Abschnitt 28 des ansonsten zylinderförmigen Endbereichs 24 zwei Scheibensegmente 30 ausgenommen. Diese scheibensegmentartigen Ausnehmungen schließen sich direkt an die Stirnseite des Schaltnockens 14 an. Die Scheibensegmente 30 weisen unterschiedliche Segmenthöhen auf und sind so angeordnet, dass die, vorteilhafterweise abgefaste, Stirnkante 72 des Endbereiches 24 zwischen den Scheibensegmenten 30 an jeweils
25 mindestens einer Stelle dem eigentlichen Kreisumfang des zylinderförmigen Endbereiches 24 entspricht.

Bei der in den Figuren 2 bis 5 gezeigten Ausführungsform des Schaltnockens 14 liegen die Schaltflächen 20 als Ebenen parallel zur Drehachse 26. Die Schaltflächen 20 bilden einen
30 rechten Winkel zueinander. Die Stoßkante 74, an welcher die zwei Schaltflächen 20 aneinander stoßen, ist vorteilhafterweise abgerundet ausgeführt.

Der Schaltnocken 14 ragt so weit in das Gehäuse 48 hinein und ist relativ zum Schaltelement 16 derart angeordnet, dass sich ein Umfangsflächenabschnitt des Endbereiches 24, welcher
35 die Schaltflächen 20 umfasst, mit einem Teilbereich der Fläche 22 überlappt. Vorzugsweise

steht die Drehachse 26 senkrecht zur Achse der Welle 42, beziehungsweise zur Bewegungsrichtung des Schaltelementes 16.

Im eingekuppelten Zustand liegt die Schaltfläche der zwei Schaltflächen 20, welche durch
5 das Scheibensegment der zwei Scheibensegmente 30 mit der größeren Segmenthöhe
gebildet ist, der Fläche 22 des Schaltelementes 18 im Wesentlichen planparallel gegenüber.
Zwischen dieser Schaltfläche und der Fläche 22 ist insbesondere in der eingekuppelten
Schaltposition Spiel vorhanden, so dass zum einen die Fläche 22 nur bei leichter Verdrehung
des Schaltnockens 14 unerheblich am Schaltnocken 14 reibt und zum anderen die Federkraft
10 voll über das Schaltelement 16 auf das Zahnrad 44 geleitet ist. Dazu greifen die Klauen 52
und die korrespondierenden Klauen 54 sicher ineinander.

Das Klauenprofil der Klauen 52 und der korrespondierenden Klauen 54 sind so ausgeführt,
dass sie selbsthemmend gegen eine Verdrehung wirken. Andererseits können bei anderen
15 Ausführungsbeispielen das Klauenprofil und die Federkraft so gewählt werde, dass ab einem
bestimmten übertragenen Drehmoment die Kupplung 12 durchrutscht.

Beim Drehen des Schaltnockens 14 tritt nun zwangsläufig ein Teilabschnitt des
Umfangsflächenabschnitts in Kontakt mit der Fläche 22 und der Schaltnocken 14 drückt das
20 Schaltelemente 16 beim Weiterdrehen aus der eingekuppelten Schaltposition gegen die
Federkraft in eine Position in welcher die Klauen 52 und die korrespondierenden Klauen 54
nicht mehr in Eingriff stehen. Somit besteht keine drehfeste Verbindung zwischen dem
Zahnrad 44 und der Welle 42 mehr. Beim Weiterdrehen wird eine Position des
Schaltelementes 16 erreicht, in welcher die Federkraft in Bezug auf die Bewegung des
25 Schaltelementes 16 maximal ist.

Nach dieser Position mit maximaler Kraft drückt die Feder das Schaltelement 16 wieder in
Richtung des Zahnrades 44, bis die Fläche 22 gegen die andere der zwei Schaltflächen 20
drückt. Nun hat das Schaltelement 16 die ausgekuppelte Schaltposition erreicht. Die
30 Federkraft wird über das Schaltelement 16 und den Schaltnocken 14 vom Gehäuse 48
aufgenommen. Wird nun die Welle 42 gedreht, so reibt die Fläche 22 auf derjenigen
Schaltfläche der zwei Schaltflächen 20, welche durch das Scheibensegment der
Scheibensegmente 30 mit der geringeren Segmenthöhe gebildet ist.

Somit ist das Schaltelement 16 durch Drehen des Schalnockens 14 um die Drehachse 26 des Schalnockens 14 zwischen mindestens zwei Schaltpositionen gegen oder mit der auf das Schaltelement 16 wirkenden Federkraft des Federelementes 18 hin und her bewegbar.

5 Ausgehend von der eingekuppelten Schaltposition entsteht bei einer vollständigen Umdrehung des Schalnockens 14 folgender Kraftverlauf. Zuerst ist die Spiraldruckfeder innerhalb der zugelassenen Bewegung am weitesten ausgelenkt und somit die Federkraft minimal. Beim Drehen des Schalnockens 14 wird das Schaltelement 16 vom Zahnrad 44 weggedrückt und die Schraubendruckfeder gestaucht.

10 Die Federkraft steigt bis der mit der Fläche 22 in Kontakt stehende Bereich des Umfangsflächenabschnitts einer ersten maximalen radialen Erstreckung des Schalnockens 14 beziehungsweise des Umfangsflächenabschnitts entspricht.

15 Danach nimmt die Federkraft wieder ab bis die Fläche 22 gegen die Schaltfläche, welcher der ausgekuppelten Schaltposition entspricht, gedrückt wird. Beim Weiterdrehen drückt der Schalnocken 14 das Schaltelement 16 wieder weg vom Zahnrad 44. Dadurch nimmt die Federkraft wieder zu bis eine zweite maximale radiale Erstreckung des Schalnockens 14 beziehungsweise des Umfangsflächenabschnitts erreicht wird. Bei einem Zylinderförmigen
20 Endbereich 24 ist die erste maximale radiale Erstreckung insbesondere gleich der zweiten maximalen radialen Erstreckung. Durch diese Ausführungsart liegt die ausgekuppelte Schaltposition in Abhängigkeit des Drehwinkels in einem lokalen Minimum der Federkraft.

25 Die Kupplung 12 ist auf zwei verschiedene Arten schaltbar. Entweder durch vollständiges Drehen des Schalnockens 14 um 360 Grad oder durch hin und her drehen zwischen den beiden durch die Schaltflächen 20 bestimmten Schaltpositionen bestimmten Drehpositionen des Schalnockens 14 schaltbar. Letztere Möglichkeit unterteilt sich noch in die zwei möglichen Richtungen der Drehung.

30 Die lokalen Minima sind vorzugsweise echte lokale Minima, d.h. die Funktionswerte in der Umgebung der Minima sind größer und nicht gleich dem Wert der lokalen Minima.

35 Zur leichteren Betätigung des Schalnockens 14 ist ein dem Endbereich 24 gegenüberliegende Endabschnitt 36 des Schalnockens 14 eine Befestigungseinrichtung 38 für einen Schalthebel 40 ausgeformt. Vorzugsweise ist die Befestigungseinrichtung 38 als

eine durchgehende Ausnehmung im Endabschnitt 36 ausgeführt. Die durchgehende Ausnehmung weist ein Innengewinde auf. In das Innengewinde ist ein passendes Außengewinde des Schalthebels 40 einschraubbar.

- 5 Vorzugsweise ist an dem Außengewinde des Schalthebels 40 eine Kontermutter vorgesehen, welche gegen einen abgeplatteten Bereich des im Wesentlichen zylinderförmigen Endabschnitts 36 drückt. Dadurch wird ein selbstständiges herausdrehen des Schalthebels 40 aus dem Innengewinde verhindert.
- 10 Um ein selbsttätiges Schalten der Kupplung 12 zu verhindern, ist der Schalthebel 40 derart ausgeführt, dass eine Kraftkomponente der Gewichtskraft des Schalthebels 40, welche über den Schaltnocken 14 auf das Schaltelement 16 wirkt, kleiner als die Federkraft ist. Insbesondere ist diese Bedingung bei jeder Lage beziehungsweise Einbaulage des Getriebes 10 erfüllt. Dies hat den weiteren Vorteil, dass ein Anschlag für den Schalthebel 40
- 15 unnötig ist. Die Kupplung 12 lässt sich auch durch ein vollständiges umdrehen des Schalthebels 40 betätigen.

- Vorteilhafterweise ist das Getriebe 10 bei einer Laufkatze für eine Elektrohängbahn eingesetzt. Das Getriebe 10 ist dafür mit einem Motor der Laufkatze verbunden. Die
- 20 Abtriebswelle des Getriebes 10 wird von dem Motor angetrieben. Ein Laufrad der Laufkatze ist mit der Abtriebswelle des Getriebes 10 drehfest verbunden. Bei einem Störfall ist es wichtig, dass die Förderelemente der Elektrohängbahn frei beweglich sind. Dazu lässt sich per Hand die drehfeste Verbindung der Abtriebswelle und dem Motor mit der Kupplung 12 trennen. So wird verhindert, dass sich das Förderelement von alleine bewegt, aber trotzdem
- 25 gezielt bewegbar ist. Somit ist die Sicherheit der Elektrohängbahn erhöht.

- Wie in Figur 2 gezeigt, weist der Schaltnocken 14 eine ringförmige Aufdickung 204, insbesondere also Scheibensegment 30, auf, die einen Außendurchmesser d aufweist. In diese als zylindrischer Ring ausgeführte Urform sind zueinander nicht
- 30 parallele Anschlagflächen 201 und 202 eingearbeitet, die mittels einer Stoßkante 203 voneinander beabstandet sind. Die Stoßkante 203 ist beispielsweise mit einem Radius ausführbar, der kleiner ist als $d/2$. Der Radialabstand, also Abstand zur Achse des Schaltnockens 14, der Anschlagflächen 201 und 202 sowie der Stoßkante 203 ist kleiner als $d/2$.

Die Anschlagflächen 201 und 202 des Schaltnocken 14 wirken zusammen mit der Innenfläche, also mit einem eben ausgeführten Innenflächenabschnitt, der Gehäusewand 46, welche zur Begrenzung der Drehbewegung der Schaltnocke 14 eine Fläche aufweist, die einen geringeren Radialabstand aufweist als $d/2$, insbesondere aber einen ungefähr gleich großen oder etwas kleineren Radialabstand wie die Stoßkante 203. Somit sind mit dem Schalthebel 40 zwei Drehstellungen stabil einstellbar, nämlich eine erste Drehstellung, bei welcher die Anschlagfläche 201 an der Innenfläche der Gehäusewand 46, anliegt und eine zweite Drehstellung, bei welcher die Anschlagfläche 202 an der Innenfläche der Gehäusewand 46, anliegt.

Vorzugsweise sind die Radialabstände der Anschlagflächen 201 und 202 zur Achse des Schaltnockens gleich groß.

Die Radialabstände der Schaltflächen 20 sind kleiner als die Radialabstände der Anschlagflächen 201 und 202.

Der Radialabstand der beiden Schaltflächen 20 ist unterschiedlich. Somit ist der fürs Schalten notwendige axiale Hub erzeugbar.

Die Schaltflächen 20 weisen zueinander einen Winkel auf, der demjenigen Winkel gleicht, welchen die anschlagflächen 201 und 202 zueinander aufweisen.

Die erste Schaltfläche 20 ist parallel zur Anschlagfläche 201 angeordnet. Die zweite Schaltfläche 20 ist parallel zur Anschlagfläche 202 angeordnet.

Bezugszeichenliste

	10	Getriebe
	12	Kupplung
	14	Schaltnocken
5	16	Schaltelement
	18	Federelement
	20	Schaltflächen
	22	Fläche
	24	Endbereich
10	26	Drehachse
	28	Abschnitt
	30	Scheibensegment
	32	Durchführungsbereich
	34	Nut
15	36	Endabschnitt
	38	Befestigungseinrichtung
	40	Schalthebel
	42	Welle
	44	Zahnrad
20	46	Gehäusewand
	48	Gehäuse
	50	Innenraum
	52	Klauen
	54	korrespondierende Klauen
25	56	Stirnfläche
	58	Deckel
	60	Eintriebsflansch
	62	Abtriebsflansch
	64	Wellenstumpf
30	66	flanschartiger Kragen
	68	Rohrabschnitt
	70	Sicherungsring
	72	Stirnkante
	74	Stoßkante
35	201	erste Anschlagfläche
	202	zweite Anschlagfläche
	203	Stoßkante
	204	ringförmiger Aufdickung

5 Patentansprüche:

1. Kupplung für ein Getriebe,

wobei die Kupplung einen Schaltnocken, ein Schaltelement und ein Federelement aufweist,

10 wobei das Schaltelement durch Drehen des Schaltnockens um die Drehachse des Schaltnockens zwischen mindestens zwei Schaltpositionen gegen oder mit einer auf das Schaltelement wirkenden Federkraft des Federelementes hin und her bewegbar ist,

wobei der Schaltnocken zwei Schaltflächen aufweist, und

15 die Schaltflächen mit dem Schaltelement derart zusammenwirken, dass die auf das Schaltelement wirkende Federkraft in Abhängigkeit vom Drehwinkel des Drehens in jeder Schaltposition ein lokales Minimum annimmt,

20 wobei der Schaltnocken zwei Anschlagflächen aufweist, die mit einer Innenfläche, insbesondere mit einem Innenflächenabschnitt, eines Gehäuseteils derart zusammenwirken, dass die Drehbewegung des Schaltnockens begrenzt ist.

2. Kupplung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Schaltnocken mit dem Schaltelement derart zusammenwirkt, dass beim Drehen des Schaltnockens auf das Schaltelement zwischen den mindestens zwei Schaltpositionen bei
5 mindestens einer Drehposition des Schaltnockens eine maximale Federkraft wirkt.

3. Kupplung nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

die zwei Schaltflächen zu einer Fläche des Schaltelements korrespondieren, wobei in einem
10 der mindestens zwei Schaltzustände die entsprechende Schaltfläche gegen die Fläche drückt.

4. Kupplung nach Anspruch 1, 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, dass

15 in einem zweiten der mindestens zwei Schaltzustände die zugehörige Schaltfläche parallel bis annähernd parallel von der Fläche beabstandet ist,

und/oder

die zwei Schaltflächen an einem Endbereich des Schaltnockens angeordnet sind.

20 5. Kupplung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Schaltnocken im Wesentlichen zylinderförmig ist,

und/oder

25 die Schaltflächen eben sind und parallel zur Drehachse angeordnet sind,

und/oder dass

30 die Schaltflächen zueinander in einem Winkel angeordnet sind, vorzugsweise im Wesentlichen senkrecht zueinander angeordnet sind,

und/oder dass der Endbereich einen Abschnitt aufweist, aus welchem zwei Scheibensegmente zur Bildung der Schaltflächen an einem freien Ende des Endbereiches
ausgenommen sind,

und/oder dass

sich an den Endbereich ein Durchführungsbereich des Schaltnockens anschließt, welcher
5 eine zur Drehachse radial umlaufende Nut zur Aufnahme eines Dichtungselementes,
insbesondere eines O-Ringes, aufweist,

und/oder

der dem Endbereich gegenüberliegende Endabschnitt des Schaltnockens eine
Befestigungseinrichtung für einen Betätigungshebel aufweist.

10

6. Kupplung nach einem der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schaltelement durch das Drehen des Schaltnockens in einer Richtung senkrecht zur
Drehachse des Schaltnockens zwischen einer Einkuppelposition und einer Auskuppelposition
15 hin und her bewegbar ist,

und/oder dass

das Schaltelement drehfest und axial verschiebbar mit einer Welle des Getriebes verbindbar
20 ist,

und/oder dass

das Schaltelement mit einem Zahnrad des Getriebes, vorzugsweise formschlüssig, drehfest
25 verbindbar und wieder lösbar ist.

7. Kupplung nach einem der vorrangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Anschlagflächen in einem Scheibensegment angeordnet sind, dessen größter Außenradius größer ist als der Radialabstand von der Innenfläche des Gehäuseteils zur Achse des Schaltnockens.

8. Kupplung nach einem der vorrangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Radialabstand der Anschlagflächen zur Achse des Schaltnockens kleiner ist als der Abstand zwischen Innenfläche des Gehäuseteils und Achse des Schaltnockens,

insbesondere wobei die Innenfläche parallel zur Achse des Schaltnockens verläuft.

9. Kupplung nach einem der vorrangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Radialabstände der Anschlagflächen 201 und 202 zur Achse des Schaltnockens gleich sind,

und/oder dass

die Radialabstände der Schaltflächen 20 kleiner sind als die Radialabstände der Anschlagflächen 201 und 202,

und/oder dass

der Radialabstand der beiden Schaltflächen 20 unterschiedlich ist.

10. Kupplung nach einem der vorrangegangenen Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Schaltflächen 20 zueinander einen Winkel aufweisen, der demjenigen Winkel gleicht, welchen die beiden Anschlagflächen 201 und 202 zueinander aufweisen,

und/oder dass

die erste Schaltfläche 20 parallel zur Anschlagfläche 201 angeordnet ist und die zweite Schaltfläche 20 parallel zur Anschlagfläche 202 angeordnet ist.

11. Getriebe mit einer Kupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
5 dadurch gekennzeichnet, dass
der Schaltnocken, insbesondere mit seinem Durchführungsabschnitt, in einer Gehäusewand eines Gehäuses des Getriebes gehalten ist,
wobei die Schaltflächen und das Schaltelement in einem Innenraum des Gehäuses
angeordnet sind.
- 10 12. Getriebe nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Schaltelement auf einer Welle, insbesondere Abtriebswelle, des Getriebes drehfest und
axial verschiebbar angeordnet ist,
15 wobei die Federkraft das Schaltelement in Richtung eines Zahnrades, welches drehbar auf
der Welle angeordnet ist, drückt, wobei das Schaltelement im eingekuppelten Zustand
drehfest mit dem Zahnrad verbunden ist, insbesondere Klauen des Mitnehmers und dazu
korrespondierende Klauen in einer Stirnfläche des Zahnrades gegenseitig ineinandergreifen.
- 20 13. Getriebe nach Anspruch 11 oder 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
am Schaltnocken außerhalb der Getriebegehäuses ein Schalthebel angeordnet ist, mit
welchem der Schaltnocken gedreht wird, insbesondere wobei ein Kraftkomponente vom
Schaltnocken auf das Schaltelement, welche durch die Gewichtskraft des Schalthebels
25 hervorgerufen ist, in jeder Lage des Getriebes kleiner ist als die Federkraft auf das
Schaltelement.

14. Laufkatze für eine Elektrohängebahn mit einem Getriebe nach einem der Ansprüche 11 bis 13,

5

wobei das Getriebe von einem Motor der Laufkatze angetrieben ist und ein Laufrad der Laufkatze mit der Welle des Getriebes drehfest verbunden ist.

10

15. Elektrohängebahn mit einer Laufkatze nach Anspruch 14.

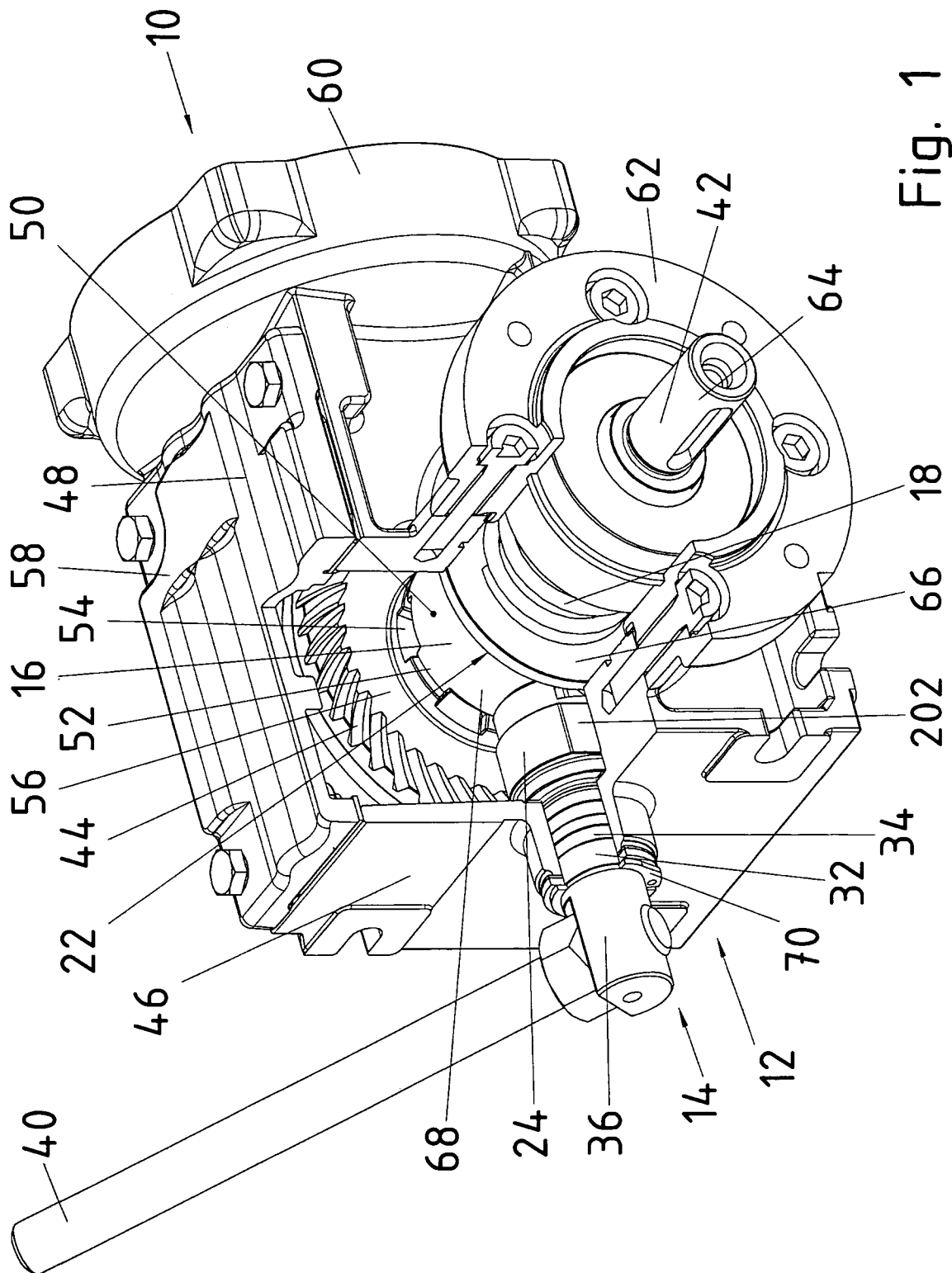


Fig. 1

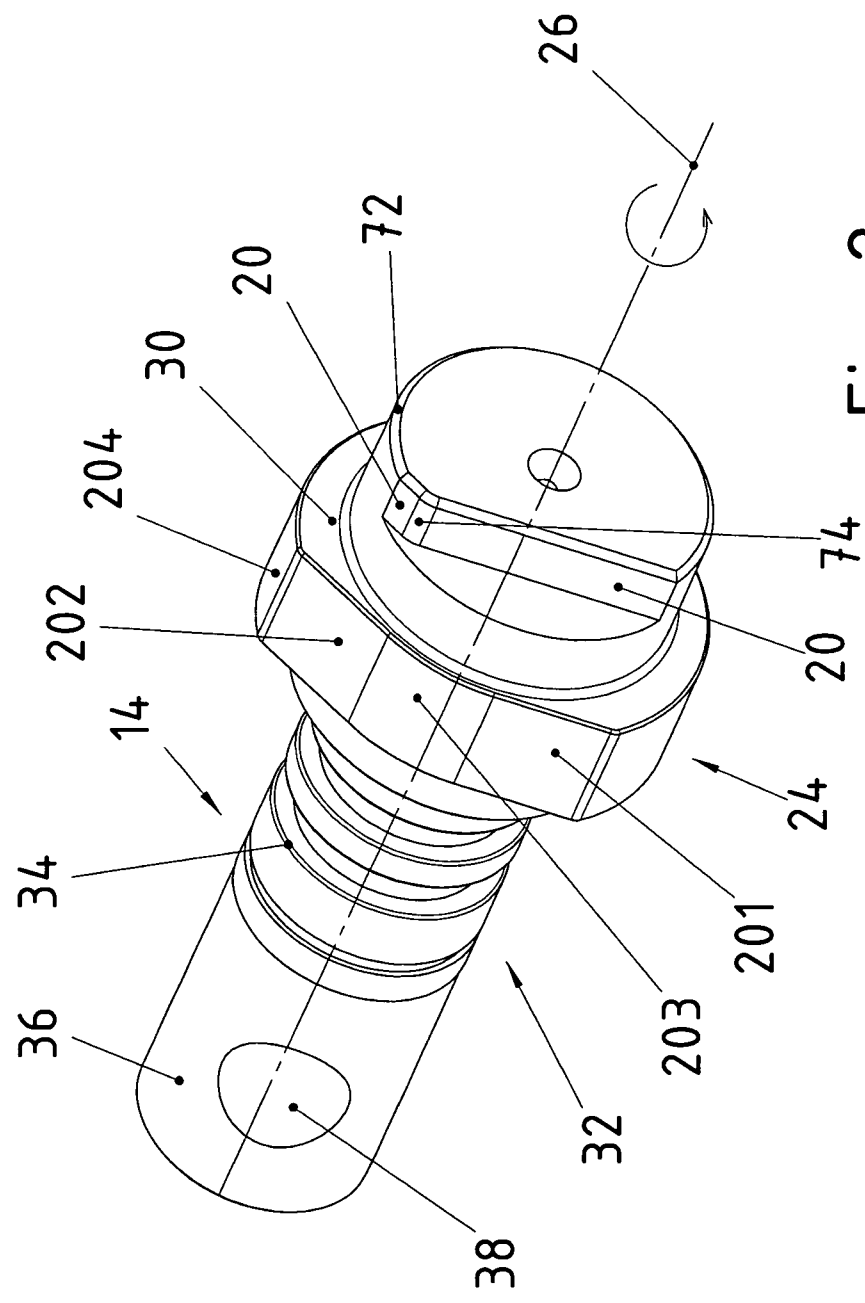
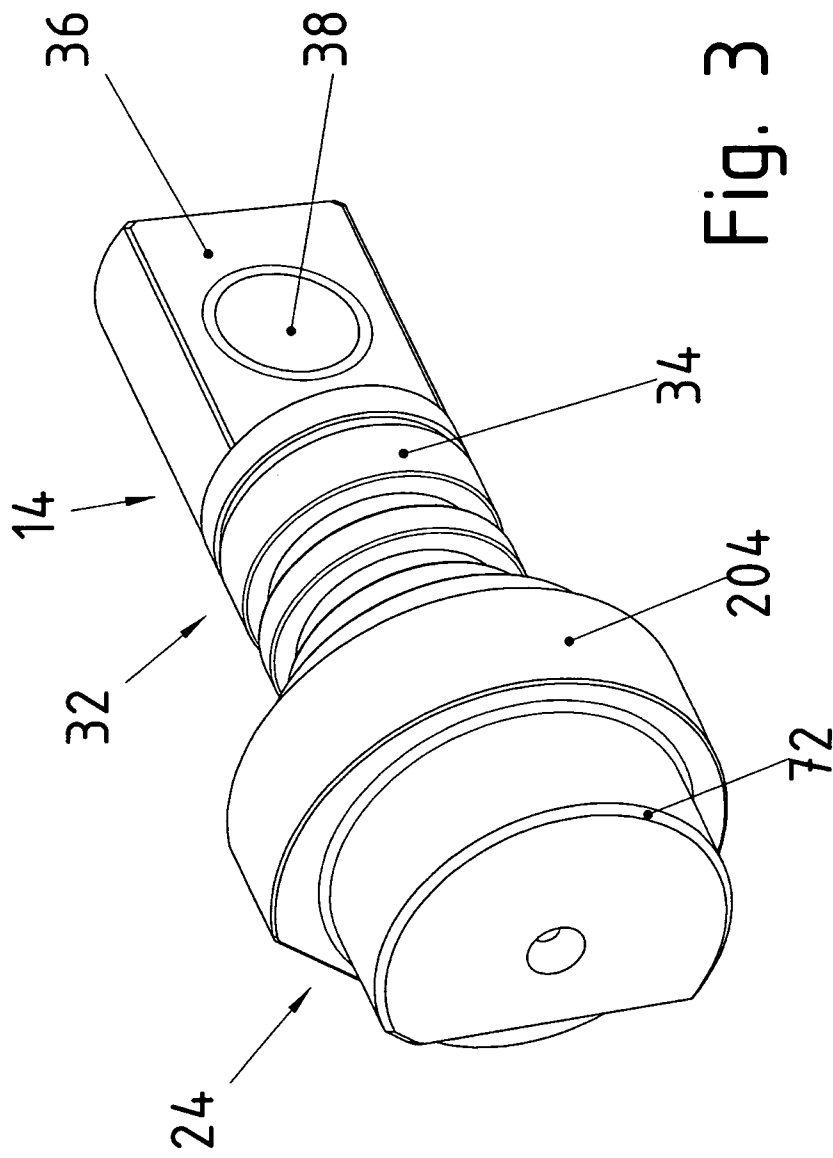


Fig. 2



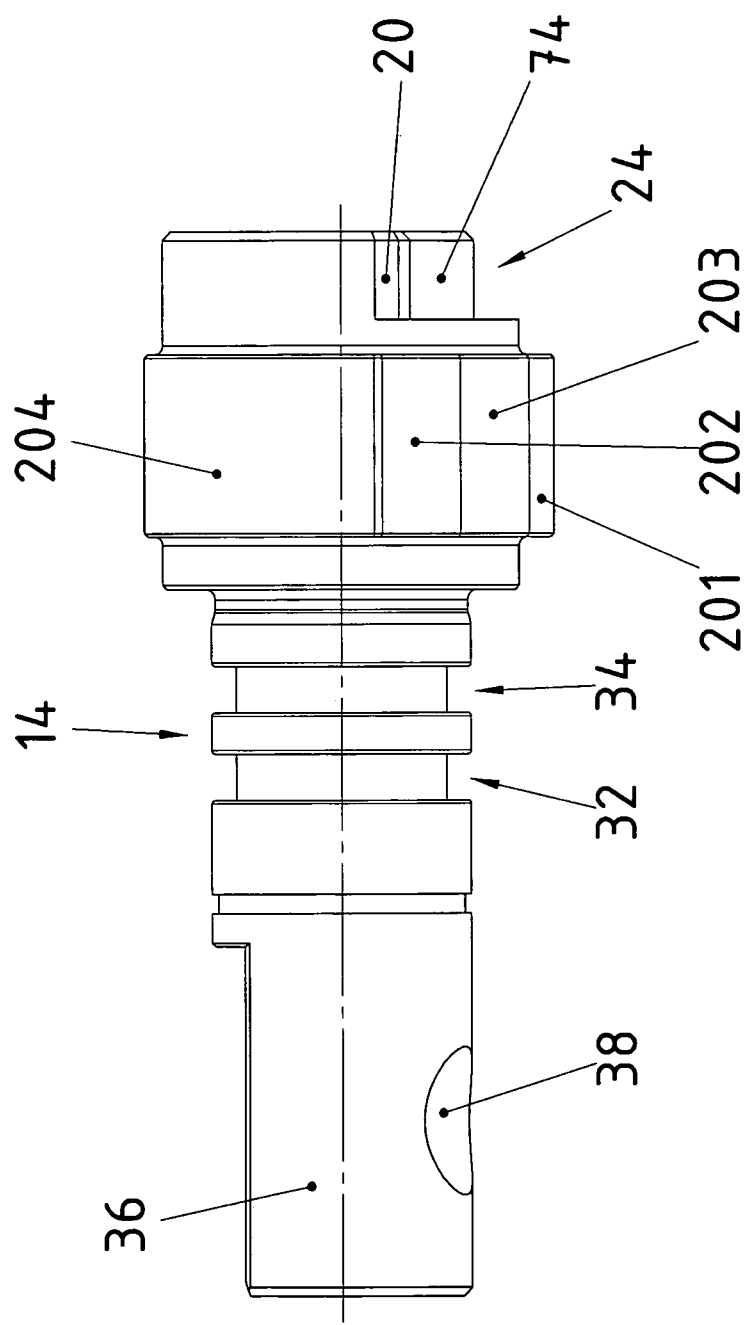
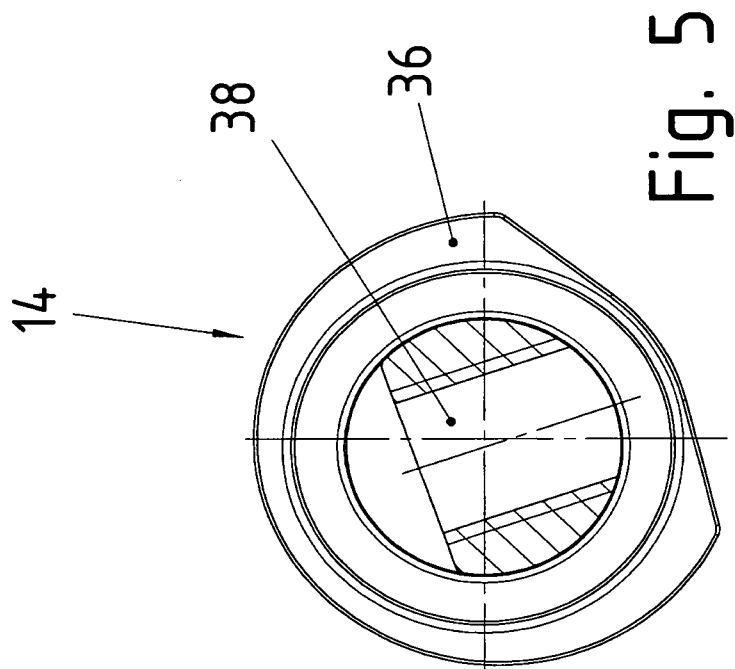


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/001583

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16D11/14
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 401 560 B1 (SATO TAKUYA [JP]) 11 June 2002 (2002-06-11) figures 2,3 -----	1-9, 11-13
Y	US 4 945 780 A (BOSMA MARINUS A [US]) 7 August 1990 (1990-08-07) figures 7-10 -----	1-9, 11-15
Y	US 6 817 461 B1 (SAWYER KASS W [US] ET AL) 16 November 2004 (2004-11-16) figures 1,2 -----	1-9, 11-15
Y	US 2009/014272 A1 (TAGAMI TAKUYA [JP] ET AL) 15 January 2009 (2009-01-15) paragraph [0076]; figure 6a ----- -/-	1-9, 11-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 October 2012

Date of mailing of the international search report

05/11/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Pecquet, Gabriel

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/001583

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 3 396 826 A (WARRICK EDWARD C ET AL) 13 August 1968 (1968-08-13) figure 3 column 4, line 56 - line 60 -----	1-9, 11-15
A	DE 10 2009 038292 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 12 August 2010 (2010-08-12) paragraph [0102]; figure 4 -----	1
A	US 4 789 366 A (HALE GORDON B [US] ET AL) 6 December 1988 (1988-12-06) figures 2,5 -----	1
A,P	WO 2011/124324 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]; BUEHN OLIVER [DE]; MORITZ THORSTEN [DE];) 13 October 2011 (2011-10-13) the whole document -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/001583

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 6401560	B1	11-06-2002	JP	2001097281 A		10-04-2001
			US	6401560 B1		11-06-2002

US 4945780	A	07-08-1990	NONE			

US 6817461	B1	16-11-2004	NONE			

US 2009014272	A1	15-01-2009	JP	2009018772 A		29-01-2009
			US	2009014272 A1		15-01-2009

US 3396826	A	13-08-1968	NONE			

DE 102009038292	A1	12-08-2010	NONE			

US 4789366	A	06-12-1988	CA	1313977 C		02-03-1993
			JP	1021251 A		24-01-1989
			JP	3012650 B2		28-02-2000
			US	4789366 A		06-12-1988

WO 2011124324	A1	13-10-2011	DE	102010014582 A1		15-12-2011
			WO	2011124324 A1		13-10-2011

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16D11/14
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 401 560 B1 (SATO TAKUYA [JP]) 11. Juni 2002 (2002-06-11) Abbildungen 2,3 -----	1-9, 11-13
Y	US 4 945 780 A (BOSMA MARINUS A [US]) 7. August 1990 (1990-08-07) Abbildungen 7-10 -----	1-9, 11-15
Y	US 6 817 461 B1 (SAWYER KASS W [US] ET AL) 16. November 2004 (2004-11-16) Abbildungen 1,2 -----	1-9, 11-15
Y	US 2009/014272 A1 (TAGAMI TAKUYA [JP] ET AL) 15. Januar 2009 (2009-01-15) Absatz [0076]; Abbildung 6a -----	1-9, 11-15
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Oktober 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

05/11/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Pecquet, Gabriel

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 3 396 826 A (WARRICK EDWARD C ET AL) 13. August 1968 (1968-08-13) Abbildung 3 Spalte 4, Zeile 56 - Zeile 60 -----	1-9, 11-15
A	DE 10 2009 038292 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]) 12. August 2010 (2010-08-12) Absatz [0102]; Abbildung 4 -----	1
A	US 4 789 366 A (HALE GORDON B [US] ET AL) 6. Dezember 1988 (1988-12-06) Abbildungen 2,5 -----	1
A,P	WO 2011/124324 A1 (SEW EURODRIVE GMBH & CO [DE]; BUEHN OLIVER [DE]; MORITZ THORSTEN [DE];) 13. Oktober 2011 (2011-10-13) das ganze Dokument -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/001583

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6401560	B1	11-06-2002	JP	2001097281 A		10-04-2001
			US	6401560 B1		11-06-2002

US 4945780	A	07-08-1990	KEINE			

US 6817461	B1	16-11-2004	KEINE			

US 2009014272	A1	15-01-2009	JP	2009018772 A		29-01-2009
			US	2009014272 A1		15-01-2009

US 3396826	A	13-08-1968	KEINE			

DE 102009038292	A1	12-08-2010	KEINE			

US 4789366	A	06-12-1988	CA	1313977 C		02-03-1993
			JP	1021251 A		24-01-1989
			JP	3012650 B2		28-02-2000
			US	4789366 A		06-12-1988

WO 2011124324	A1	13-10-2011	DE	102010014582 A1		15-12-2011
			WO	2011124324 A1		13-10-2011
